

(19) Korean Intellectual Property Office (KR)
(12) Published Utility Model Gazette (Y1)

(51) Int. Cl. ⁷ B41J 2/17	(11) Publication No. (43) Publication Date	20-0268763 16 MARCH 2002
(21) Application No.	20-2001-0009915	
(22) Filing Date	10 APRIL 2001	
(71) Applicant(s)	RIU WIN IN	
(72) Inventor(s)	RIU WIN IN	
(74) Agent(s)	MYUNG KOO, KANG	

(54) Title: INK-REFILL UNIT FOR INK CARTRIDGE OF JET PRINTER

Abstract

The present invention is related to an ink-refill unit for an ink cartridge of the jet printer comprising an ink cylinder, a vacuum cylinder and leakage preventing ring, etc. At first the ink cylinder is refilled with ink to refill ink into the ink cartridge and an injection nozzle on one end of the ink cylinder is connected with an inlet of the ink cartridge. Two fingers of one hand are used to press a finger-press plate on the lower part of the ink cylinder, the other one is maintained on the outward surface of the vacuum cylinder, and the vacuum cylinder is pulled upward to make the inside of the refill unit vacuum. And then if air bubbles are absorbed from an ink sponge of the ink cartridge, an ink refill process is begun because of the negative pressure of the inside of the ink cartridge.

Representative Drawings

FIG 1

Index

An ink cartridge, ink-refill, a jet printer

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 등록실용신안공보 (Y1)

(51) 。 Int. Cl. 7
B41J 2/17

(45) 공고일자 2002년03월16일
(11) 등록번호 20-0268763
(24) 등록일자 2002년03월07일

(21) 출원번호 20-2001-0009915
(22) 출원일자 2001년04월10일

(73) 실용신안권자 리유 원 - 인
대만, 타이페이, 호신 - 티엔 시티, 밍 - 츠안 로드, 151호, 5층

(72) 고안자 리유 원 - 인
대만, 타이페이, 호신 - 티엔 시티, 밍 - 츠안 로드, 151호, 5층

(74) 대리인 강명구

심사관 : 공인복

기술평가청구 : 없음

(54) 제트 프린터의 잉크 카트리지용 잉크 - 리필 유닛

요약

본 고안은, 잉크 실린더, 진공 실린더 및 누수 방지 링 등으로 구성된 제트 프린터의 잉크 카트리지용 잉크 리필 유닛에 관한 것인데, 상기 잉크 실린더는 잉크 카트리지 안으로 잉크를 리필하기 위해서 잉크로 리필되고, 잉크 실린더의 한쪽 단부에서 주입 노즐은 처음에 잉크 카트리지의 주입구와 연결되며, 잉크 실린더 아래에서 핑거 - 프레스 판을 누르기 위해서 한 손의 두 손가락을 사용하고, 다른 손은 진공 실린더의 바깥쪽 면을 유지하며, 리필 유닛 내부에 진공 상태를 만들기 위해서 진공 실린더를 위로 당길 수 있고; 그 후에, 잉크 카트리지의 잉크 스폰지에서 공기 거품을 빨아내고, 잉크 카트리지 내부의 음의 압력 때문에 잉크 - 리필 과정이 개시될 것이다.

대표도
도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 잉크 카트리지와 잉크 - 분사 실린더에 의한 리필 조작을 나타내는, 본 고안의 사시도.

도 2 는 잉크 카트리지의 내부 구조를 나타낸, 본 고안의 단면도.

도 3 은 리필 유닛의 조립된 구조를 보여주는, 본 고안의 분해도.

도 4 는 리필 유닛의 조립된 구조를 보여주는, 본 고안의 단면도.

도 5 는 리필 유닛과 잉크 카트리지 사이의 관계를 보여주는, 본 고안의 단면도.

도 6 은 리필 유닛의 작동 상태를 보여주는, 본 고안의 단면도.

도 7 은 잉크를 다시 채우는 리필 유닛을 나타낸, 본 고안의 단면도.

도 8 은 리필 유닛과 보호 상자 사이의 연결 관계를 나타낸, 본 고안의 사시도.

도 9 는 리필 유닛과 보호 상자 사이의 연결 관계를 나타낸, 본 고안의 단면도.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 제트 프린터의 잉크 카트리지, 특히 제트 프린터의 잉크 카트리지용 잉크 - 리필 유닛에 관련된다.

종래의 제트 프린터에서, 잉크는 카트리지 안에 수용되고, 인쇄지에 분사되는 잉크는 분무기로 조정되며; 카트리지 내부의 잉크가 모두 소모되었을 때, 카트리지는 추가 인쇄 조작을 위해 교체되어야 하지만; 초기 제조업자에 의해 공급되는 잉크 카트리지는 너무 비싸고, 다량의 종이를 인쇄해야 하는 사용자는 많은 비용을 지불해야 할 것이다.

종래의 제트 프린터의 잉크 카트리지에서, 잉크 카트리지의 잉크 챔버는 잉크를 흡수하고 공급하기 위해 같은 공기 블래더 또는 스폰지로 채워진다. 초기 제조업자에 의해 공급되는 잉크 카트리지는 자동 제조 공정 중에 잉크 챔버 내부에 동일한 압력을 가지고, 프린트 중에 누설되지 않을 것이다.

스폰지로 채워지는 종래의 잉크 카트리지에서, 비어있는 잉크 카트리지는 아교지에 의해 배출 포트의 단부 오우프닝을 밀폐하고 단아줌으로써 다시 채워질 수 있다; 그 후에, 잉크 카트리지의 상부 면의 뚜껑에서 중심 관통 구멍은 하나의 막으로 밀봉된다; 주사기는 적량의 잉크를 빨아당긴다. 가늘고 공동이 있는 바늘은 저장 챔버 내부에 잉크를 주입하도록 저장 챔버의 하부 및 관통 구멍에서 막을 관통하는데 사용된다; 그러나, 저장 챔버 내 스폰지는 다량의 거품을 포함하고, 주입된 잉크는 공기를 배출하는데 사용할 수 없다; 결과적으로, 내부에 주입되는 잉크는 제한된다. 저장 챔버와 제 2 챔버 사이에 제공된 메시(mesh) 때문에, 제 2 챔버 안쪽의 공기가 배출되지 않는다면, 저장 챔버 내 잉크는 메시를 통하여 제 2 챔버로 유입될 수 없고, 잉크는 분사 챔버 안으로 흐를 수 없다.

프린터에서 잉크 카트리지가 연속적으로 인쇄하지 못할 때, 주요 원인은 인쇄 헤드에서 분무기가 잉크를 충분히 공급하지 못하고, 베어링 부재에 의해 형성된 통로를 통과하여 흐르는 잉크가 부족하며; 즉, 너무 많은 공기가 프린팅 헤드에서 제 2 챔버 안으로 유입된다면, 이 공기는 분무기의 저장 챔버 안으로 들어가서 잉크를 차단하고, 어떠한 잉크도 밖으로 분사되지 않으며; 상당 시간동안 잉크가 분무기 밖으로 분사되지 않는 경우에, 분무기는 연소될 수 있다.

잉크 - 저장 컨테이너와 실린더를 포함하는, '제트 프린터의 잉크 카트리지용 장치'라는 제목의 선행 출원 제 09/328,378에서; 잉크 - 저장 컨테이너는 실린더형 몸체 부분을 가지고, 이 부분의 병 마우스(mouth)는 잉크를 저장하기 위해서

피스톤 링과 나사산이 있는 탭과 각각 연결되도록 리테이닝 링과 스크류 나사를 구비한다; 실린더형 몸체 부분의 한쪽 단부는 긴 직경을 가지는 외부 몸체 부분을 포함한다; 실린더형 몸체 부분과 실린더의 내부 실린더는 함께 조립된다; 병마우스의 피스톤 링은 내부 실린더와 접촉한다; 실린더의 밀폐된 표면의 정면 단부는 잉크 카트리지의 관통 구멍과 연결되어 끼워지도록 좁아지는 잉크 스트로(straw)를 구비한다; 실린더의 바깥쪽 면을 고정하고, 그 후에 엄지 손가락은 잉크 카트리지로 잉크를 다시 채우기 위해 음의 압력을 발생시키도록 잉크 - 저장 컨테이너의 쇼울더 부분을 위로 밀어준다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 주요 특징은 출원 제 09/328,378호의 '제트 프린터의 잉크 카트리지용 장치'를 개선시킨 것이다; 잉크는 분리된 잉크 실린더 안에 저장되고, 이 상측 단부는 진공 실린더의 실린더 몸체와 연결되도록 누설 - 방지 링을 가진다. 잉크 카트리지를 리필할 때, 유입 노즐은 잉크 카트리지의 유입구와 연결되어야 한다; 한 손의 두 손가락은 펌거 - 프레스 판에서 누르고, 다른 손은 리필 유닛의 내부를 진공 상태로 만들기 위해서 위로 당기도록 진공 실린더의 다른 면을 유지한다; 그 후에, 잉크 카트리지의 잉크 스폰지에서 공기 거품을 붙어내고, 잉크 카트리지 내부의 음의 압력은 잉크가 내부에 채워지도록 할 것이다.

본 고안의 다른 특징에 의하면 누설 - 방지 링은 잉크 카트리지와 진공 실린더 사이에 구비되고, 누설 - 방지 링의 중심은 하나의 관통구를 가진다. 잉크 카트리지에 장착된 진공 실린더의 포스트 구멍은 누설 - 방지 링과 단단히 연결된다. 진공 실린더를 위로 당길 때, 진공 실린더의 내부는 진공 상태를 만들어서 잉크 카트리지 내부의 공기를 비우고; 내부에 잉크를 채운다.

본 고안의 또다른 특징에 의하면 리테이닝 링은 잉크 실린더의 실린더 몸체의 상측 단부에 제공되고, 이것은 누설 - 방지 링과 연결된다. 잉크 실린더의 바깥쪽 면은 다수의 리브형 판을 구비하는데, 이것은 잉크 실린더 위로 당길 때 진공 실린더가 바이어스 운동을 하지 못하게 막을 수 있다.

본 고안의 다른 특징에 의하면 잉크 실린더의 하측 단부는 두 손가락으로 누를 수 있는 펌거 - 프레스 판을 구비한다. 잉크 실린더 위에 장착된 진공 실린더는 진공 실린더 내부에 진공 상태를 만들기 위해서 위로 당기도록 손으로 쥘 수 있다. 진공 실린더의 하측 단부는, 진공 실린더가 우연히 잉크 실린더를 떼어내지 못하도록 리미트 링을 가진다.

본 고안의 또다른 특징에 의하면 펌거 - 프레스 판의 바닥부는 두 개의 대칭 러그와 실린더형 부분을 포함한다; 펌거 - 프레스 판은, 실린더형 부분이 보호 상자의 연결 구멍을 통과하도록 눌러질 수 있다; 그 후에 보호 상자의 리테이닝 그루브에 러그를 장착한다; 보호 상자의 다른 단부의 열린 공간은, 잉크 카트리지의 안전한 리필 조작을 하도록 잉크 카트리지와 연결된다.

본 고안의 또다른 장점에 따르면 진공 실린더에서 포스트 구멍은 짧은 포스트를 가지고; 리필 유닛이 사용되지 않을 때, 짧은 포스트는 잉크 실린더의 내부 실린더에서 잉크가 저장되고 밀폐되도록 잉크 실린더의 상측 단부에서 누설 - 방지 링의 관통 구멍 안으로 끼워진다.

본 고안의 또다른 장점에 의하면 진공 실린더에서 짧은 포스트의 중심은 하나의 포스트 구멍을 가지는데, 이것은 잉크가 새지 않도록 호울 플러그(hole plug)로 닫혀진다. 리필 조작 이후에, 호울 플러그는 당김 판을 당겨줌으로써 빼낼 수 있고, 그 후에 포스트 구멍은 잉크 병 내의 잉크가 잉크 실린더 안으로 채워지도록 리필 구멍으로서 사용된다; 상기 리필 유닛은 반복적으로 사용될 수 있다.

고안의 구성 및 작용

도 1 내지 2에서, Epson 컬러 제트 프린터(SO20110)의 잉크 카트리지(11)가 도시되어 있다. 잉크 카트리지(11) 몸

체 부분(12)의 내부 공간은 다른 잉크 색상에 따라 다수의 분리된 잉크 - 저장 챔버(15)를 포함한다; 모든 잉크 - 저장 챔버(15)는 스폰지(20)를 가진다; 모든 잉크 - 저장 챔버(15)의 하부는 잉크 - 저장 챔버(15) 내부에서 잉크의 불순물이 제 2 챔버(16)로 들어가지 않도록 제 2 챔버(16)를 분리하기 위해서 메시(mesh)(19)가 장착된다. 사이펀 효과(siphon effect)에 의해, 잉크는 각 잉크 - 저장 챔버(15)의 제 2 챔버(16) 안으로 흐를 수 있다; 제 2 챔버(16)는 크지 않다. 잉크 카트리지(11)를 조립했을 때, 밀봉 가스킷(17)은 잉크 카트리지(11)의 배출 포트에서 제 2 챔버(16)에 장착된다; 단부 오우프닝은 분리 막(18)으로 밀폐되고, 그 후에 스폰지(20)는 모든 몸체 부분(12)의 잉크 - 저장 챔버(15)에 채워진다. 몸체 부분(12)의 상부는 캡으로 밀폐되고, 이것의 상부면(28)은 대응하는 수의 잉크 - 저장 챔버(15)에 따라 다수의 그루브(22)를 구비한다. 모든 그루브(22)의 테일 단부는 챔버(15)와 통하는 관통 구멍(25) 및 잉크를 재공급하기 위한 다른 관통 구멍(24)을 가지고, 상부면(28)은 두 개의 관통 구멍(24,25)을 가진다; 이것의 주요 목적은, 관통 구멍(24)이 스폰지(20) 안으로 잉크 바늘을 끼우는데 사용된다는 것이다. 잉크 바늘과 관통 구멍(24)은 용접하여 함께 결합된다; 관통 구멍(25)의 다른 단부는 진공 흡입 조립체의 독립 연결자와 용접해서 결합된다. 잉크는 진공 흡입 조립체의 진공 흡입력에 의해 잉크 카트리지(11)의 잉크 - 저장 챔버(15)에서 스폰지(20) 안으로 흐르도록 할 것이고, 동시에 스폰지(20) 및 제 2 챔버(16) 내부의 공기는 모두 소모될 것이다. 잉크 카트리지(11)에서 캡의 상부면(28)이 막(23)과 밀봉하여 밀폐된 후에, 두 개의 관통구(24,25)와 그루브(22)는 통로(27) 안으로 형성될 것이다. 잉크 카트리지(11)의 잉크 저장 챔버(15)는 가는 통로(27)를 통하여 대기와 통할 것이다. 잉크 - 저장 챔버(15)에서 스폰지(20)는 잉크 - 저장 챔버(15)의 내부 압력의 균형을 맞추고 잉크를 흡수하는 기능을 한다. 잉크 카트리지(11)가 사용되기 전에, 상부면(22)의 통로(27)는 잉크가 새지 않도록 한다. 잉크 카트리지(11)와 프린터가 함께 조립된 후에, 배출 포트에 부착된 분리 막(18)은 연결 시트의 안내 스트로(straw)에 의해 관통될 것이다; 그 후에, 배출 포트의 용접 가스킷(17)은 연결 시트의 안내 스트로와 접촉할 것이다. 잉크 - 저장 챔버(15)의 스폰지(20)에 흡수된 잉크는, 스폰지(20)가 메시(19)를 통하여 잉크를 공급할 수 없고 제 2 챔버(16)로 들어갈 수 없을 때까지 프린팅 조작이 이루어질 때 소비되고 감소된다; 그 후에, 잉크 카트리지는 프린터에 연속적으로 잉크를 공급하기 위해서 새로운 것으로 교체되어야 한다.

실제로, 배출 포트에 부착된 분리 막(18)은 스폰지(20)로 잉크 카트리지(11)를 위한 잉크를 다시 공급할 때 파괴될 것이다. 잉크 카트리지(11)가 프린터의 연결 시트로부터 분리된 후에, 공기는 잉크 카트리지(11)의 제 2 챔버(16) 안으로 들어갈 것이다. 잉크를 다시 채웠을 때, 잉크 카트리지(11)의 배출 포트는 분리 막(18)에 대해 접촉되는 아교지(62)로 밀폐되어야 한다. 잉크 카트리지(11)의 배출 포트를 적절히 밀폐하기 위해서, 배출 포트를 정확하게 밀폐하도록 잉크를 재공급하는 동안 보호 클램프(14)가 사용된다.

도 1 내지 6에서, 리필 유닛은 본 고안에 따른 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위해 구비된다; 잉크 카트리지(11)를 비운 후에, 잉크 카트리지(11)의 제 2 저장 챔버(16)의 배출구는 아교지(26)로 밀폐된다; 그 후에, 잉크 카트리지(11)의 배출구는 배출구에서 잉크가 새지 않도록 보호 클램프(14)로 고정된다. 리필 유닛(13)의 정면 단부에서 유입 노즐(34)은, 잉크 카트리지(11)가 제자리에 고정된 후에 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)에서 막(29)을 통과하는데 사용될 수 있다; 그 후에 유입 노즐(34)과 관통 구멍(25)이 밀봉하여 접촉하도록 한다; 잉크 실린더(31) 아래에서 핑거 - 프레스 판(40)을 누르도록 한 손의 두 손가락을 사용하고, 다른 손은 진공 실린더(32)를 유지하고 진공 실린더(32) 내부에서 음의 압력을 부여하도록 진공 실린더(32)를 위로 당긴다; 이 경우에, 잉크 카트리지(11)의 저장 챔버(15)에서 공기는 잉크 실린더(31)의 상부에서 중공이 있는 공간(51)으로 흡입될 것이다. 진공 실린더(32)의 견인력이 제거되자마자, 잉크 카트리지(11)의 저장 챔버(15)에서 잉크 스폰지(20) 안으로 잉크를 채우도록 진공 효과에 의해 잉크 실린더(31) 내부의 잉크가 흐를 것이다.

도 3 내지 6에서, 리필 유닛(13)은 잉크 실린더(31)와 진공 실린더(32)를 포함한다; 잉크 실린더(31)는 실린더 몸체(42)를 가지고, 이 중심은 내부 실린더(41)를 구비한다; 내부 실린더(41)의 상측 단부는 리테이닝 그루브(47)와 연결하기 위해서 누설 - 방지 링(33)과 연결되도록 리테이닝 링(44)을 구비한다. 실린더 몸체(42)의 바깥쪽 면은 다수의 대칭 리브형 판(43)을 구비한다; 실린더 몸체(42)의 하측 단부는 두 개의 대칭 핑거 - 프레스 판(40)을 가진다; 핑거 -

프레스 판(40)의 하측부는, 두 개의 대칭 러그(38)가 수평으로 연장 구성된 짧은 실린더형 포스트(37)를 가진다. 실린더형 포스트의 중심은 유입 노즐(34)을 가지는데, 이것은 단부 플러그(36)에 설치될 것이다. 진공 실린더(32)가 잉크 실린더(31)의 바깥쪽 면에 장착된 후에, 내부 실린더(50)는 잉크 실린더(31)의 상측 단부에서 누설 - 방지 링(33)에 밀봉 접촉할 것이다; 실린더 몸체(49)의 상하 단부는 두 개의 미끄럼 스톱(52,53)을 각각 구비한다. 실린더 몸체(49)의 바깥쪽 면은 사용자에게 의해 쥐어질 수 있는 손잡이(54)이다. 진공 실린더(32)를 위로 당길 때, 진공 실린더(32)의 내부는 잉크를 리필할 때 잉크 카트리지를 위한 힘을 제공하도록 진공 상태로 될 것이다.

도 1, 3 내지 6에 나타난 것처럼 리필 유닛(13)의 잉크 실린더(31)는 실린더 몸체(42), 리테이닝 조립체(67)와 누설 - 방지 링(33)을 포함한다; 실린더 몸체(42)는 장방형 실린더이고, 이 실린더의 중공이 있는 공간은 잉크 - 저장 공간(66)으로서 사용된다. 실린더 몸체(42)의 한쪽 단부의 바깥쪽 가장자리는 누설 - 방지 링(33)과 연결되도록 리테이닝 링(44)을 가진다; 실린더 몸체(42)의 다른 단부는 잉크를 리필할 때 보호 상자(65)와 연결되도록, 잉크 카트리지의 주입구와 연결하도록 리테이닝 조립체(67)를 구비한다. 잉크 실린더(31)의 잉크 실린더 몸체(42)의 한쪽 단부는 스톱 링(68)과 리테이닝 링(44)을 가진다. 상기 리테이닝 링(44)은 누설 - 방지 링(33)과 연결된다; 리테이닝 링(44) 아래의 스톱 링(68)은 누설 - 방지 링(33)이 미끄러지지 않게 하는데 사용되고, 즉 링(33)을 제자리에 고정하는데 사용된다.

잉크 실린더(31)의 실린더 몸체(42)는 진공 실린더(32)의 내부 실린더(50)에 장착된다; 실린더 몸체(42)의 바깥쪽 면은 바이어스 없이 진공 실린더(32)를 쉽게 움직이도록 다수의 리브형 판(43)을 구비한다. 리브형 판(43)은 스톱 링으로부터 아래쪽으로 뺀어있고, 최소로 감소된 진공 실린더(32)와 잉크 실린더 사이에 일정한 틈을 가진다.

실린더 몸체(42)의 하측 단부는 리테이닝 조립체(67)를 가지고, 이것은 대칭 핑거 - 프레스 판(40), 실린더형 부분(37), 두 개의 대칭 러그(38) 및 유입 노즐(34)을 포함한다. 실린더형 몸체(42)의 한쪽 단부에서 실린더형 부분(37)은 실린더형 몸체(42)의 내부 실린더(41) 밖으로 뺀어있고, 그 중심은 하나의 관통구(69)를 가지는데, 이것은 유입 노즐(34)의 통로이다. 실린더형 부분(37) 위의 핑거 - 프레스 판(40)은 실린더 몸체(42)의 두 대칭 면에서 뺀어있고, 그 상부 면은 넓고 평평한 표면이다; 잉크를 리필하는 동안, 사용자의 두 손가락은 잉크 실린더(31)를 제자리에 멈추게 하기 위해서 판(40)을 누를 수 있다. 핑거 - 프레스 판(40) 아래의 실린더형 부분(37)은 유입 노즐(34)을 가지는데, 이 노즐의 외주는 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)과 유입 노즐(34) 사이를 밀봉 연결하기 위해서 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)의 내주에 꼭 맞도록 디자인된다.

잉크 카트리지(11)를 리필하는 동안 확실하고 안전한 연결을 위해서, 실린더 몸체(42)의 실린더형 부분(37)의 바깥쪽 단부는 원형으로 형성된 두 개의 대칭 러그(38)를 구비한다; 도 7 내지 9에 나타난 것처럼, 러그는 보호 상자(65)의 연결 구멍(63)과 결합되고, 즉 러그(38)는 연결 구멍(63)의 리테이닝 그루브(64)를 통과한 후, 잉크 실린더(31)의 리테이닝 조립체(67)와 보호 상자(65)가 연결되도록 회전한다. 유입 노즐(34)은 보호 상자(65)의 연결 구멍(63)을 통과하고, 즉 러그(38)는 연결 구멍(63)의 리테이닝 그루브(64)를 통과한 후, 보호 상자(65)가 잉크 실린더(31)의 리테이닝 조립체(67)와 연결되도록 회전한다. 보호 상자(65)의 연결 구멍(63)을 통과하는 유입 노즐(34)은 안전하고 확실한 연결을 위해서 리필하는 동안 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)과 쉽게 연결할 수 있도록 보호 상자(65)의 공동이 있는 공간 안으로 뺀어있다.

핑거 - 프레스 판(40) 아래의 리테이닝 부분(67)은 실린더형 부분(37)을 가지는데, 이 부분의 중심은 유입 노즐(34)을 포함한다. 도 5와 6에 나타난 것처럼, 잉크 실린더(31)의 유입 노즐(34)은 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)과 직접 연결할 수 있고, 실린더형 부분(37)에서 러그(38)는 사용되지 않으므로; 실린더형 부분(37)에서 러그(38)는 생략될 수 있다.

도 7 내지 9에 나타난 것처럼, 잉크 실린더(31)의 리테이닝 조립체(67)는 보호 상자(65)와 연결된다. 잉크 실린더(31)의 리테이닝 조립체(67)는 연결한 후에 리테이닝 기능을 부여하기 위해서 실린더(37)의 양 면에 러그(38)를 필요로 한다; 즉, 유입 노즐(34)이 리필을 위해 카트리지의 관통 구멍(25)과 연결된 후에 잉크의 누설 및 스플래시는 전혀 발생하지 않는다.

잉크 실린더(31)에 장착된 진공 실린더(32)는 보다 짧은 실린더 몸체(49)를 가지는데, 이 몸체는 잉크 실린더(31)의 누설 - 방지 링(33)과 접촉하는 내부 실린더(50)를 가진다; 내부 실린더(50)의 하측 단부는, 진공 실린더(32)가 정상적으로 움직일 때 잉크 실린더(31) 및 진공 실린더(32)가 서로 분리되지 않게 방지하는 리미트 링(62)을 가진다. 실린더 몸체(49)의 상하 단부는 두 개의 대칭 미끄럼 스톱(52,53)을 각각 구비하고 있는데, 이것은 진공 실린더(32)를 당길 때 사용자 손이 미끄러지는 것을 방지할 수 있다; 이것은 진공 실린더(32)를 당기는 동안 내부 실린더(50) 안에서 음의 압력이 발생할 때에도 유효하고, 즉 손은 미끄러짐을 느끼지 않는다.

잉크 실린더(31)와 접촉되는 진공 실린더(32)의 내부 실린더(50)의 한쪽 단부는 원형의 오우프닝 단부이고, 다른 단부는 닫힌 단부인데, 이 중심은 정상적으로 호울 플러그(30)로 닫혀진 관통 포스트 구멍(56)을 가지는 짧은 포스트(55)를 구비한다. 진공 실린더(32)와 잉크 실린더(31)가 함께 결합된 후에, 내부 실린더(50)와 잉크 실린더(31)의 누설 - 방지 링(33)은 함께 접촉할 것이다; 그 후에, 잉크 실린더(31) 내부에 채워진 잉크는 엔드 플러그로 닫혀진 유입 노즐(34) 때문에 누설되지 않는다.

진공 실린더(32)의 상측 단부에서 포스트 구멍(56)은 포스트 구멍(56)을 연장하도록 내부 실린더(50) 안으로 연장된 짧은 포스트(55)를 가진다. 도 4에 나타난 것처럼, 잉크 실린더(31)의 유입 노즐(34)은 리필 유닛(13)으로 잉크를 채우기 전에 엔드 플러그(36)로 닫혀진다; 잉크 실린더(31)의 다른 단부는 진공 실린더(32)와 함께 장착되고, 포스트 구멍(56)의 짧은 포스트(55)는 누설 - 방지 링(33)의 관통 구멍(48) 안으로 끼워질 것이다; 짧은 포스트(55)의 바깥쪽 면은 누설 - 방지 링(33)의 관통 구멍(48)과 접촉할 것이다; 그 후에, 진공 실린더(32)의 포스트 구멍(56)은 잉크 실린더(31)의 내부 실린더(41)와 통할 것이다. 잉크를 리필할 때, 연결 노즐은 리필 조작을 빠르게 하기 위해서 진공 실린더(32)의 내부 실린더(41) 안으로 직접 끼워질 수 있다. 리필 조작이 끝나자마자, 당김 판(58)의 호울 플러그(30)를 사용함으로써 진공 실린더(32)의 포스트 구멍(56)을 닫은 후에, 리필 유닛(13)의 리필 조작이 완전히 끝난다. 리필 유닛(13)의 두 단부는 수송하거나 처리하는 동안 누설되지 않도록 엔드 플러그(36)와 호울 플러그(30)에 의해 닫혀진다.

잉크 카트리지를 리필하는 동안, 도 4 내지 6에 나타난 것처럼, 잉크 실린더(31)의 엔드 플러그(36)가 먼저 제거된 후, 유입 노즐(34)은 연결 면이 접촉하도록 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25) 안으로 끼워진다. 도 7 내지 9에 나타난 것처럼, 잉크 실린더(31)의 한쪽 단부에서 리테이닝 조립체(67)는 유입 노즐(34)이 잉크 카트리지(11)의 관통 구멍(25)과 연결될 때까지 서로 단단히 결합하도록 보호 상자(65)의 연결 구멍(63)을 통과한다. 도 1에 나타난 것처럼, 한 손의 두 손가락을 사용하고 잉크 실린더(31)의 하측부에서 팽거 - 프레스 판(40)을 누르며, 다른 손은 진공 실린더(32)를 위로 당기기 위해서 진공 실린더(32)의 실린더 몸체(49)를 유지한다; 도 6에 나타난 것처럼, 리필 유닛(13)과 잉크 카트리지(11) 사이의 폐쇄 공간은 증가할 것이고, 이 닫혀진 공간에서 음의 압력이 발생되며; 결과적으로, 리필 유닛(13) 내부의 잉크는 음의 압력 및 대류 효과에 의해 내부에 리필될 것이다.

리필 유닛(13)의 진공 실린더(32)는 움직이기 위해서 당겨진 후에, 닫혀진 공간에서 음의 압력이 발생될 것이다; 이 경우에, 사용자의 손은 진공 흡입력이 존재함을 느낄 것이다; 잉크 실린더(31)와 진공 실린더(32) 사이에서 상당한 견인력이 발생할 것이다. 진공 실린더(32)의 실린더 몸체(49)의 양쪽 단부에서 미끄럼 스톱(52,53)은 견인 조작 중에

손이 미끄러지는 것을 방지하기 위해 사용된다. 진공 실린더(32)를 당길 때, 잉크 카트리지(11)와 진공 실린더(32) 사이의 공동이 있는 공간은 음의 압력을 발생시킬 것이다; 잉크 카트리지(11)의 잉크 스폰지(20)에서 공기는 진공 실린더(32) 안으로 흡수되고 동시에 닫혀진 공간은 음의 압력 상태에 놓이게 된다; 그 후에, 잉크 실린더(31)의 상측부에서 공기는 증가될 것이다. 리필 유닛(13)의 진공 실린더(32)가 풀리자마자, 진공 실린더(32)는 음의 압력으로 인해 뒤로 당겨지고, 잉크 실린더(31) 내부의 잉크는 잉크 스폰지(20)에 흡수되도록 잉크 카트리지(11)의 저장 챔버(15) 안으로 진공력에 의해 흡수될 것이다. 잉크 카트리지(11) 밖으로 더 많은 잉크가 흡수되지 않을 때까지 리필 유닛(13)의 진공 실린더(32)를 반복적으로 당긴다; 그 후에, 리필 조작은 진공 대류 방법에 의해 이루어질 것이다; 동시에, 잉크 스폰지(20) 내부의 공기 거품은 진공력에 의해 불어날 것이다. 잉크 카트리지(11)가 잉크로 채워진 후에, 저장 챔버(15)의 판통 구멍(25)은 통로(27)의 원래 기능을 복구하도록 판통 구멍(25)에서 막(23)을 덮도록 아교지로 부착되어야 한다.

도 7에서, 리필 유닛(13) 내부의 잉크를 모두 소모하거나 리필 조작 중에 불충분할 때, 진공 실린더(32)에서 호울 플러그(30)는 진공 실린더(32)의 포스트 구멍(56)을 통하여 잉크 병(59)으로 잉크를 재공급하기 위해서 당김판(58)을 유지함으로써 빼내어야 한다; 병 캡(60)의 연결부(61)는 잉크 병(59) 내부의 잉크가 리필 유닛(13)의 잉크 실린더(31) 안을 채우기 위해서 진공 실린더(32)의 포스트 구멍(56)과 연결된다; 리필 유닛(13)은 반복적으로 사용될 수 있다.

고안의 효과

본 고안에 따른 잉크 실린더(31)의 한쪽 단부는 유입 노즐(34)을 가지고, 다른 단부는 누설 - 방지 링(33)을 가지는데, 이 링의 바깥쪽 면에 진공 실린더(32)가 설치된다. 진공 실린더(32)의 한쪽 단부는, 잉크 실린더(31)와 진공 실린더(32)가 함께 연결된 후에 잉크를 채우기 위한 잉크 - 유입 구멍을 가진다. 잉크 카트리지(11)로 잉크를 채우기 위해서, 사용자는 잉크 실린더(31)의 하측 단부에서 핑거 - 프레스 판(40)을 누르기 위해서 한 손의 두 손가락을 사용하고, 다른 손은 리필 유닛(13)과 잉크 카트리지(11) 사이의 닫힌 공간에서 음의 압력을 발생시키고 잉크 카트리지 내부의 공기를 불어내기 위해서 위로 당기도록 진공 실린더(32)의 실린더 몸체(49)를 고정한다; 진공 실린더(32)가 평형 상태로 되돌아갈 때, 잉크 실린더(31) 내부의 잉크는 잉크 카트리지(11)의 저장 챔버(15) 안으로 채워질 것이고 잉크 스폰지(20)에서 흡수된다; 여러 번 당긴 후에, 잉크 카트리지(11)의 제 2 저장 챔버(16) 및 잉크 스폰지(20)에 어떠한 거품이나 공기도 남아있지 않을 것이다. 본원의 실시예에 대한 상세한 설명에 따르면, 잉크 - 주입 실린더의 구조 및 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 방법의 특징은 완전히 설명되었고, 본 고안은 크게 개선된 것으로 신규한 것이며; 이런 특징은 당해 분야의 어떤 발명자에 의해서도 예상되거나 달성될 수 없었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

장방형 실린더 몸체 및, 잉크를 저장하기 위한 내부 실린더에서 공동이 있는 공간을 가지는 잉크 실린더를 포함하는데; 상기 실린더 몸체의 한쪽 단부는 누설 - 방지 링과 연결되는 리테이닝 링을 가지고, 다른 단부의 바깥쪽 가장자리는 핑거 - 프레스 판을 가지며; 상기 실린더 몸체의 테일 단부는 유입 노즐을 구비하며;

중심에 판통 구멍을 구비하고, 실린더 몸체의 한쪽 단부의 리테이닝 고리와 연결된 리테이닝 그루브를 가지는 누설 - 방지 링을 포함하고;

진공 실린더는 장방형 실린더이고, 중심은 내부 실린더를 가지며, 한쪽 단부는 잉크 실린더 위에 장착되는 열린 단부이고; 진공 실린더의 내부 실린더는 잉크 실린더의 누설 - 방지 링과 접촉하며; 실린더 몸체의 닫힌 단부의 중심은 잉크를 채운 후에 호울 플러그로 밀폐되는 포스트 구멍을 가지고;

상기 진공 실린더의 실린더 몸체의 닫힌 단부의 중심에서 포스트 구멍에 장착된 호울 플러그를 포함하며;

진공 실린더의 한쪽 단부의 중심에서 유입 노즐에 장착된 단부 플러그를 포함하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 리필 유닛의 잉크 실린더의 한쪽 단부의 바깥쪽 면은 리테이닝 링을 구비하고, 이 아래에 스톱 링이 구비되며; 상기 리테이닝 링은 리테이닝 그루브를 가지는 누설 - 방지 링과 함께 연결되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 잉크 실린더의 실린더 몸체의 바깥쪽 면은 다수의 종방향 리브 형태의 판을 구비하는데, 이것은 스톱 링의 하측부에서 핑거 - 프레스 판의 상측부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 잉크 실린더의 실린더 몸체의 한쪽 단부의 바깥쪽 면은 대칭 핑거 - 프레스 판을 구비하고, 이 아래에 짧은 실린더형 부분이 따로 구비되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 잉크 실린더의 실린더 몸체의 한쪽 단부의 바깥쪽 면은 대칭 핑거 - 프레스 판을 구비하고, 이 아래에 짧은 실린더형 부분은 두 개의 대칭 러그를 가지며; 상기 핑거 - 프레스 판, 상기 실린더형 부분 및 대칭형 러그는 리테이닝 조립체 안에 형성되는데, 이것은 보호 상자의 연결 구멍과 함께 연결되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 리필 유닛의 진공 실린더의 내부 실린더의 닫힌 단부는 어떠한 포스트 구멍도 가지지 않는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 - 리필 유닛.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 리필 유닛의 진공 실린더의 내부 실린더의 닫힌 단부는 중심에 포스트 구멍을 가지는 짧은 포스트를 가지고; 상기 포스트 구멍은 호울 플러그로 단속되며; 짧은 포스트는 잉크 실린더의 누설 - 방지 링의 중심에서 관통 구멍 안으로 끼워지고; 짧은 포스트의 바깥쪽 면은 누설 - 방지 링의 관통 구멍과 접촉하는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 유닛.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 진공 실린더의 닫힌 단부의 포스트 구멍을 밀폐하기 위한 호울 플러그는 호울 플러그를 쉽게 떼내기 위해서 당김 판을 가지는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 유닛.

청구항 9.

잉크 실린더는 장방형 실린더 몸체이고, 그 중심은 잉크를 저장하기 위해 공동이 있는 내부 실린더를 가지며; 실린더 몸체의 한쪽 단부의 바깥쪽 면은 누설 - 방지 링과 연결하기 위해서 리테이닝 링을 구비하고; 실린더 몸체의 다른 단부는 누설 - 방지 링과 연결하기 위해서 리테이닝 링을 구비하며; 실린더 몸체의 다른 단부는 핑거 - 프레스 판을 가지고, 실린더 몸체의 테일 단부는 중심에 유입 노즐을 가지며;

누설 - 방지 링에서 리테이닝 그루브에 의해 잉크 실린더의 실린더 몸체의 한쪽 단부에서 리테이닝 링에 대해 장착된 누설 - 방지 링을 가지고; 상기 누설 - 방지 링은 그 중심에 관통 구멍을 가지며;

진공 실린더는 장방형 실린더 몸체를 가지고, 그 중심은 내부 실린더를 구비하며, 한쪽 단부는 잉크 실린더에 장착되는 열린 단부이고; 진공 실린더의 내부 실린더는 잉크 실린더의 단부에 장착된 누설 - 방지 링과 접촉하는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 유닛.

청구항 10.

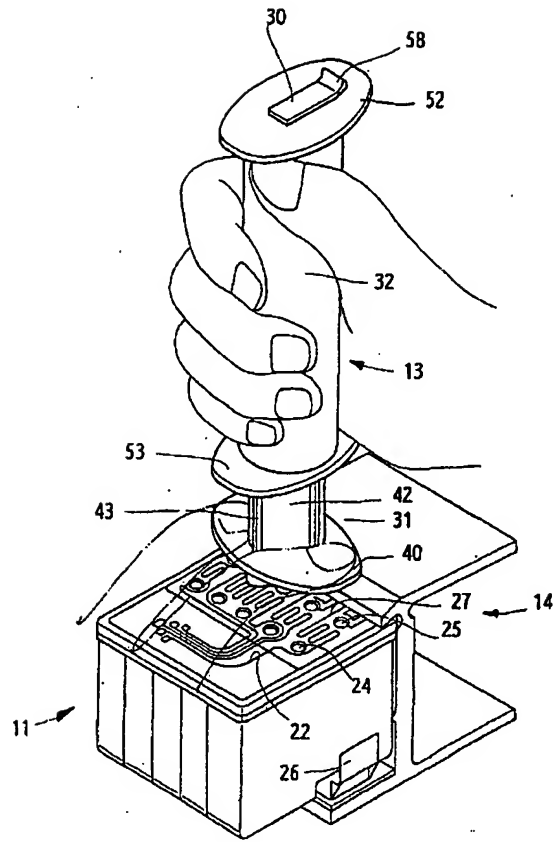
제 9 항에 있어서, 리필 유닛에서 진공 실린더의 실린더 몸체의 내부 실린더의 닫힌 단부는 그 중심에 포스트 구멍을 가지는 짧은 포스트를 가지고, 상기 포스트 구멍은 호울 플러그로 밀폐되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 유닛.

청구항 11.

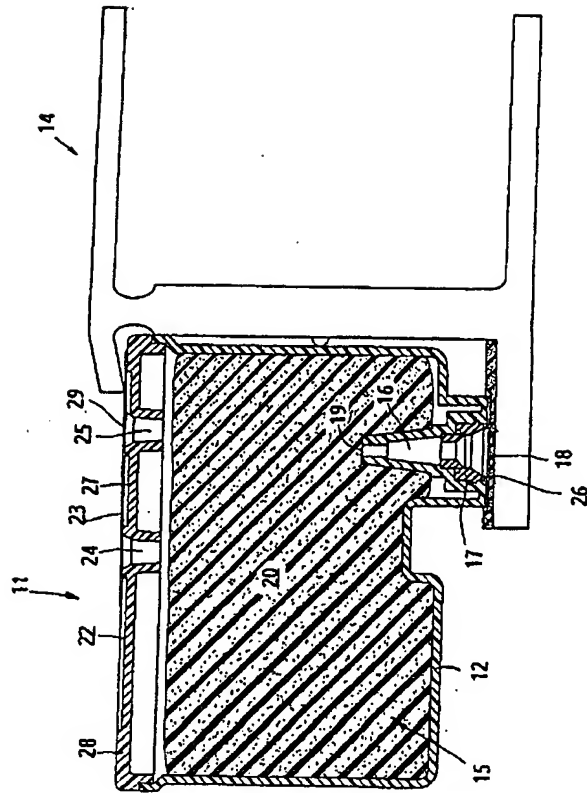
제 9 항에 있어서, 리필 유닛에서 진공 실린더의 실린더 몸체의 한쪽 단부는 대칭 핑거 - 프레스 판을 구비하고; 핑거 - 프레스 판 아래에 구비된 짧은 실린더형 부분은 두 개의 대칭 러그를 가지며; 리테이닝 조립체는 핑거 - 프레스 판을 포함하고, 상기 실린더형 부분과 대칭 러그 및 리테이닝 조립체는 보호 상자의 연결 구멍과 함께 연결되는 것을 특징으로 하는 제트 프린터의 잉크 카트리지를 위한 잉크 리필 유닛.

도면

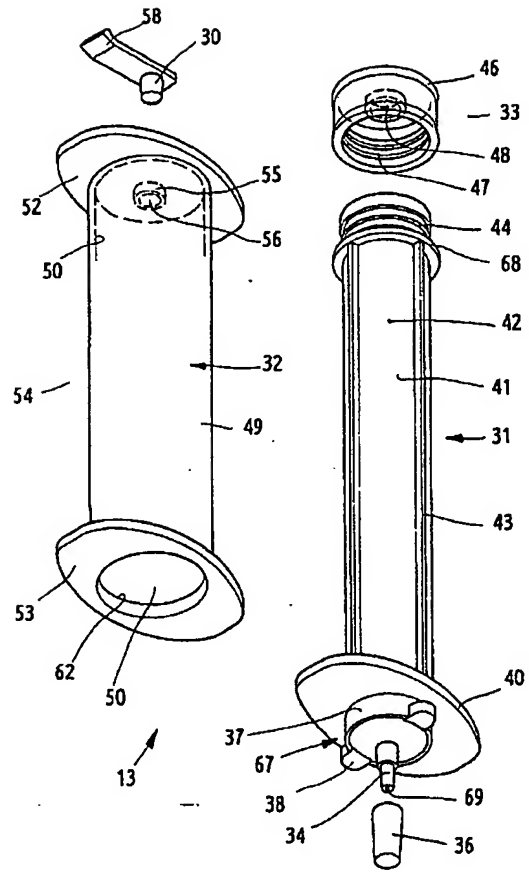
도면 1



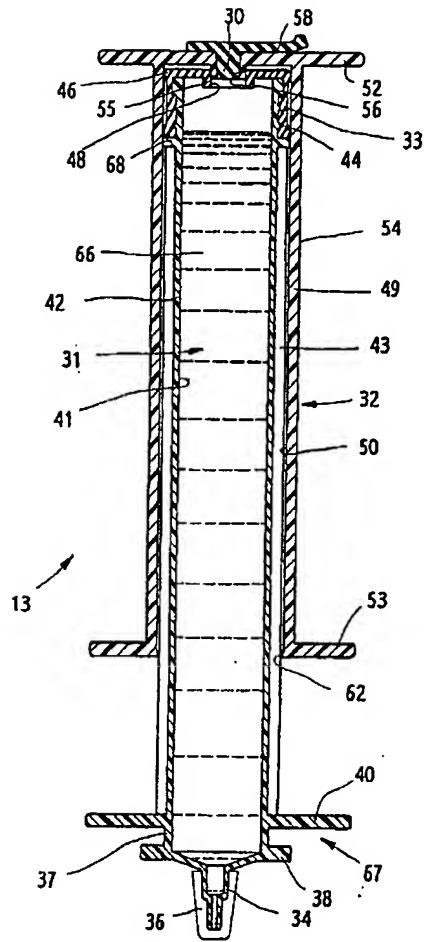
도면 2



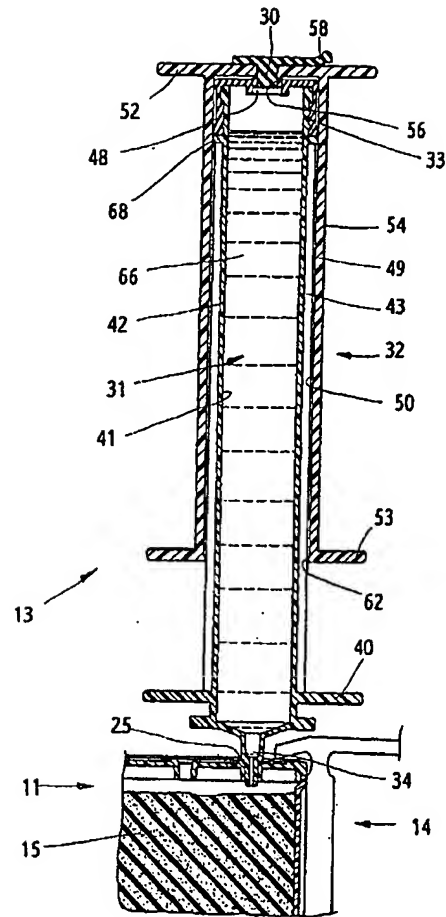
도면 3



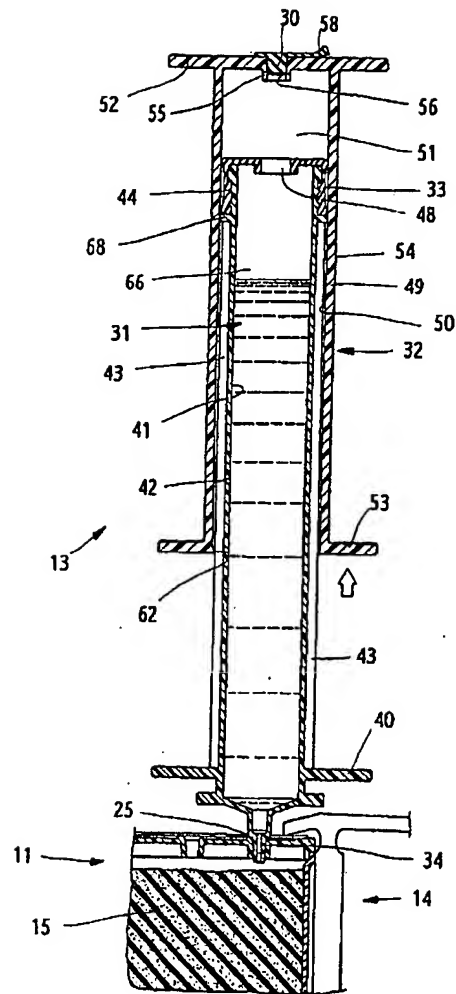
도면 4



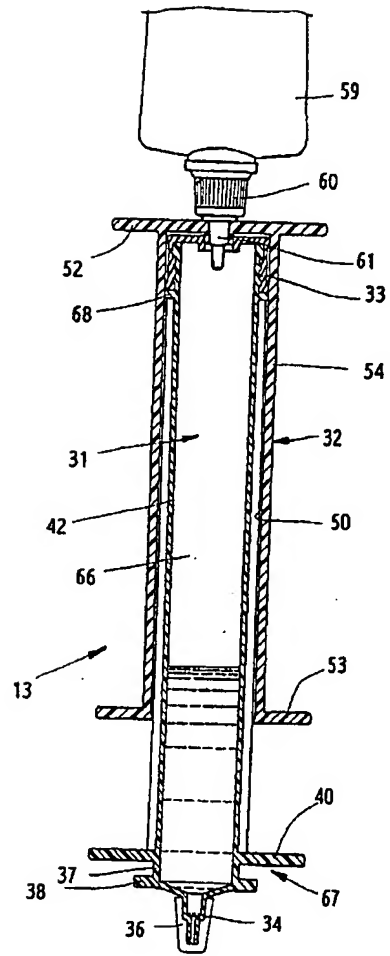
도면 5



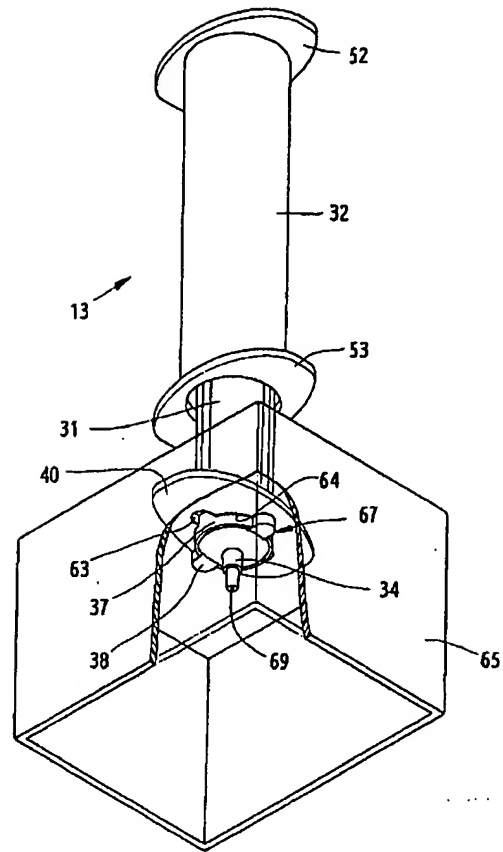
도면 6



도면 7



도면 8



도면 9

